

Índice general

Prefacio	XI
1. Introducción	1
1.1. Desarrollo histórico.....	1
1.2. Control, informática y procesos.....	1
1.3. Procesos aptos para su control informático	10
1.4. El ordenador: Estructura y tipos	11
1.5. Referencias	13
1.6. Bibliografía	14
2. Resumen de la teoría de control	15
2.1. El bucle de regulación	15
2.2. Tipos de control clásico	17
2.3. Instrumentación	20
2.4. Introducción al control por variables de estado	22
2.5. Representación de un sistema lineal continuo	22
2.6. Concepto de estado	26
2.7. Matriz de transición.....	30
2.8. Controlabilidad y observabilidad.....	32
2.9. Estabilidad.....	34
2.10. Diseño del control de un sistema	35
2.10.1. Especificaciones para el control de un sistema...	36
2.10.2. Obtención del modelo: estimación de las variables de estado	38
2.10.3. Algoritmos de control.....	40
2.11. Clasificación de los sistemas.....	42
2.12. Referencias	44
2.13. Bibliografía	46
3. El ordenador como instrumento de control y regulación	48
3.1. Introducción	48
3.2. Control clásico	48

3.3.	Control secuencial y lógico.....	52
3.4.	DDC (Control Digital Directo, «Direct Digital Control»).	52
3.4.1.	Algoritmos teóricos	56
3.4.2.	Aplicación de los algoritmos	60
3.5.	Soporte manual (Backup)	62
3.6.	DAC (Control Analógico Digital, «Digital Analog Control»).	63
3.7.	Soporte en emergencia	63
3.8.	Diferencias DAC/DDC	66
3.9.	Control Jerárquico	68
3.10.	Control Digital o Muestreado	70
3.11.	Referencias	74
4.	El equipo de control: hardware.....	76
4.1.	Introducción	76
4.2.	Unidad Central	76
4.3.	Memoria	82
4.4.	Periféricos	82
4.5.	Temporizadores	83
4.6.	Interfases	84
4.7.	Consolas	85
4.8.	Instrumentación	87
4.8.1.	DAC	88
4.8.2.	DDC	89
4.8.3.	Back-up con regulación	91
4.8.4.	Back-up manual	91
4.9.	Medida y transmisión.....	93
4.10.	Alimentación de emergencia	101
4.11.	Referencias	102
5.	El control del equipo: software.....	105
5.1.	Lenguajes de programación.....	105
5.2.	Modos de funcionamiento.....	112
5.3.	Sistema operativo	115
5.3.1.	Programas de control	117
5.3.2.	Otros programas.....	117
5.4.	Programación de control de procesos	118
5.5.	Referencias	122
6.	El proceso controlado	125
6.1.	Introducción	125
6.2.	Modelos: definición y tipos	126
6.3.	Finalidad de los modelos	127
6.4.	Obtención de un modelo	128
6.5.	Identificación de procesos	131
6.6.	Simulación.....	134
6.7.	Referencias	137

7. Implementación de un sistema de control informático	141
7.1. Introducción	141
7.2. Estudio previo	143
7.3. Justificación económica	144
7.4. Selección del equipo de control	153
7.5. Preparación de la puesta en marcha	155
7.6. Equipo humano	155
7.7. Puesta en marcha	158
7.8. Principales causas de algunos fracasos	160
7.9. Referencias	161
Índice de autores	163
Índice alfabético	167

